PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 04160276 A

(43) Date of publication of application: 03.06.92

(51) Int. CI

F16K 17/30 G01F 1/38 G01N 30/26

(21) Application number: 02261581

(22) Date of filing: 29.09.90

(71) Applicant:

SHIMADZU CORP

(72) Inventor:

SHIYOUJI MASANAO

(54) FLOW PASSAGE VALVE

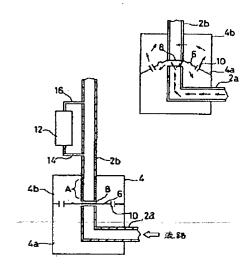
(57) Abstract:

PURPOSE: To prevent to transmit a sudden high pressure to the downstream side by dividing a valve chest into the upstream side and the downstream side by a diaphragm, and displacing the diaphragm to shut the tip of the main passage at the downstream side when a high pressure is applied suddenly to the main passage at the upstream side of both valve chests.

CONSTITUTION: A valve chest 4 is divided into the upstream side chest 4a and the downstream side chest 4b by a diaphragm 6 provided crossing the valve chest 4. And the tip of the main flow passage 2a at the upstream side is led to the valve chest 4a at the upstream side, while the tip of the main flow passage 2b at the downstream side is led to the valve chest 4b at the downstream side. The tips of both main flow passages 2a and 2b are close to the diaphragm 6, and opposed each other at both sides of the diaphragm 6. The diaphragm 6 furnishes apertures 10 to pass the gas with no resistance opened at the area other than the area where the tips of both passages 2a and 2b are opposed. When a high pressure is applied from the upstream side suddenly, the diaphragm 6 is displaced by receiving the force of the gas, a rubber sheet 8 is attached closely

to the tip of the downstream side main passage 2b, and the tip of the main flow passage 2b at the downstream side is closed.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio



爾日本菌特許庁(JP)

① 特許出願公開

❷ 公 開 特 許 公 報 (A)

平4-160276

50Int. Cl. 5

識別配号 庁内整理番号 @公開 平成4年(1992)6月3日

F 16 K 17/30 G 01 F 1/38 30/26 G 01 N

6907-3H Α 9107-2F 7621-2 J

M

請求項の数 1 (全3頁) 未請求 審査讃求

60発明の名称

流路弁

20特 鼯 $\Psi 2 - 261581$

平2(1990)9月29日 ❷出

仍発 明 者 路

株式社社島津製 京都府京都市中京区西ノ京桑原町1番地

作所三条工場内

株式会社島津製作所 伊出 荲

京都府京都市中京区西ノ京桑原町1番地

分段 理 弁理士 野口 繁雄

1. 発明の名称

液路弁

2. 特許請求の範囲

(1) ダイヤフラムにより弁室が上流側と下流側 とに分割され、分割された両弁室にはそれぞれ主 滋膳の先輪が進かれ、両主流路の先端は上流側主 浅路に急激な高圧力が加わったときにダイヤフラ ムが下途側主流路の先端を閉止できるようにダイ ヤフラムに接近し、かつダイヤフラムを挟んで対 向しているとともに、ダイヤフラムには両主流路 が対向している領域以外の領域に流体を殆ど抵抗 なく通す脚口部が設けられており、下流側弁室内 の主流路には側壁に抵抗をもって液体を通す流路 が形成されている流路弁。

3、発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本要明はガスクロマトグラフのキャリアガスの ように、糟密に制御された混量で流体を流す場合 に漫量計と組み合わされて使用されたり、液体が 大量に流れないようにするために使用されるのに 適する流路弁に関するものである。

(従来の技術)

ガスクロマトグラフでキャリアガスを精密な流 量で流す場合に、その流量計としては、キャリア ガス流路に抵抗を設け、その抵抗の両端の差圧を 測定することによって流量を測定するものが用い られている。差圧を測定するセンサは例えばダイ ヤフラム等を利用したものである。

(発明が解決しようとする課題)

流量を精密に拠定しようとすれば高感度のセン サを用いなければならない。高感度のセンサは高 圧力が急激に加わると破損する。これは、流路抵 抗の前後での圧力差が一時的に大きくなりすぎる からである。

センサの破損を防ぐためだけであれば、センサ よりも上流側に抵抗を設ければよい。しかし、上 浅側に抵抗を設けると、その部分で圧力降下が生 じ、望む圧力が得られなくなる。

本発明は、この問題を解決するために、通常の

特開平4-160276(2)

動作時は流路に対して抵抗として作用せずに所定 の流量で流体を流すことを妨げず、しかし、上流 側から高圧力が急激に加わった場合には急激な 圧力を下流側に伝えないようにして、下流側のセ ンサを保護したり、下流に流体が大量に流出する のを訪いだりすることのできる流路弁を提供する ことを目的とするものである。

(機騒を解決するための手段)

本発明の流路弁は、ダイヤフラムにより弁室が上流側と下流側とに分割され、分割された両弁室にはそれを流路の先端が導かれ、両主流路の先端が高圧力が加きときにが横上流路に急激な高圧力が始を関するとともにががあるとともに、ダイヤフラムには関立が対力向しているを領域が対力の主流路には側壁に抵抗をもって流路が成立れているものである。

(作用)

に戻る.

(実施例)

第1回は本発明をガス流量計に適用した実施例 を表わしている。

4 は弁室であり、弁室4を横切るように設けられたダイヤフラム6 により弁室4 が上流側弁室4 aと下流側弁室4 bとに分割されている。

上流便弁室4 aには上流便主流路2 aの先端が 準かれ、下流側弁室4 bには下流側主流路2 bの先端 先端が準かれている。両主流路2 a, 2 bの先端 は上流側主流路2 aに高圧力が急激に加速路2 b の先端を閉止できるようにダイヤフラム6が変位して下流側主流路2 b の先端を閉止できるようにダイヤフラム6 に接端 してヤフラム6を挟んで対向している。下流側 ダイヤフラム6を挟んで対向している。下流側弁 室4 b 内の主流路2 b (第1 関の A 領域)によが開 はられている。

ダイヤフラム6のうち、耐主流路2a,2bの 先端が対向している領域の少なくとも下流側には、 通常動作時は上流側主流路を流れてきた液体は 上流側主流路の先端から上流側弁室に入り、ダイヤフラムの関口部を通って下流側弁室に入り、下 流側主流路の先端から下流便主流路に入って流れ ていく。この場合、流路弁が存在していても抵抗 はほぼ 0 である。

ダイヤフラム 6 が変位して下流側主流路 2 b の先端を閉止するときに気密を保てるように、ゴムシート 8 が貼りつけられている。また、ダイヤフラム 6 には両主流路 2 a , 2 b の先端が対向している領域以外の領域にガスを殆ど抵抗なく通す関口部 1 0 が関けられている。

この流路弁より下流側で、下流側主流路2bに は流量計として作用する発圧センサ12が毛細管 14,16を介して下流側主流路2bに並列に接 続されている。

次に、本実施例の動作について説明する。

特閒平4-160276(3)

いく。注點抵抗はほぼ0である。

上流側から高圧力が急激に加わると、第2図に 示されるようにダイヤフラム6はガスから力を受 けて変位し、ゴムシート8が下流便主流路2bの 先編に密着して下流價主流路2bの先端を閉止す る。これにより下流側には急激な高圧力は伝わら ず、差圧センサ12に急激な高圧力がかかるのが 防止される。上流側から高い圧力が加わっている 間は、ダイヤフラム6の上流側と下流側の圧力差 により下流側主流路2bの先端を閉じた状態を持 続する。しかし、上流側主流路2aを流れてきた ガスは上流側主流路2 a の先端から上流側弁室4 aに入り、ダイヤフラム6の関口部10を通って 下流側弁室4bに入り、下流側主流路2bの側壁 の小孔を通って徐々に下流側主流路2bに流出し ていくので、ある程度の時間後にはダイヤフラム 6の上流側と下流側とで圧力差が小さくなって、 やがて第3図に示されるようにダイヤフラム6が 下流側主流路2bの先端から離れ、再び抵抗が殆 どりの状態に戻る。

2 a ……上流側主流略、2 b ……下流側主流路、4 ……弁室、4 a ……上流側弁室、4 b … …下流側弁室、6 b …… がイヤフラム、10 ……開口部、12 …… 差圧センサ、14,16 …… 毛細管、A …… 小孔が閉けられている領域。

特許出職人 株式会社島津製作所 代理人 弁理士 野口繁雄

実施例はガスを扱う場合を例として示しているが、流す流体は液体であってもよい。

また実施例は流路弁の下流側に差圧センサを備えて流量計を構成している例を示しているが、用途はこれに限らない。例えば、下流側に抵抗が存在しない場合や小さな抵抗しか存在しない場合に、 流体の流出を防ぎたいときの作動弁として利用することもできる。

(発明の効果)

本発明は通常動作時は抵抗として作用しないが、高圧力が急激に作用すると主流路を閉じて下流側に急激な高圧力を伝えないように作用するので、例えば下流側にセンサを配置して流量計を構成した場合には、センサの破損圧力を大きく設定することができるようになり、圧力許容範囲の広い流量計を達成することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1回は本発明を逸量計に適用した一実施例を 示す断面図、第2回及び第3回は同実施例の動作 を示す流路弁部分の断面図である。

